

STEPHEN HAWKING: KIPIRDAYAMIYOR AMA EVREN UZMANI

Stephen Hawking'in doğumunun 70. yılı törenlerle kutlanıyor. Mikro kara deliklerin varlığı ve kara deliklerden ışınların kaçabileceği onun teorisidir.

Hawking, 21 Yaşındayken Ölümcül Hastalığını Öğrendi

İngiltere'de 1942'de doğan S. Hawking, ilk yıllarda okulda normal bir öğrenciydi. Evin bodrumunda arı besler, bahçede havai fişek yapardı. Babası doktor olmasını istedi ama o matematiği seviyordu. Oxford'da matematik bölümü olmadığı için fizik bölümüne girdi. Oxford'da, astrofizik bilgisi ve zekasıyla öne çıktı. Mezuniyet için sözlü sınava girdi ve 1962'de birincilikle mezun oldu. Hocası R. Berman "onun bizden akıllı olduğunu bilerek soru sorduk" demişti. Oxford'da uzay bilimleri konusunda doktora programı olmadığı için Cambridge Üniversitesi'ne geçti. Cambridge'de doktora başladıktan hemen sonra 1963'te sağlık sorunu ortaya çıktı. Ara sıra yere düşmeye ve dili tutulmaya başlayınca hastaneye gitti. Hawking, o günü "Kas örneği aldılar, elektrotlar batırdılar, omuriliğime sıvı verip röntgenle inceleyince, amiyotrofik lateral skleroz (ALS) hastasıym dediler" şeklinde özetlemişti. Doktorlar, kasları kontrol eden sinirler devreden çıkıp felç yaygınlaşacağı için 2-3 yıl yaşayacağını söyledi. Hawking "Doktoramı bile bitirmeden ölebileceğimi düşündüm" demişti. Ancak, kendisinden daha kötü durumda olanları düşünüp hayata bağlandı. J. Wilde adlı bir kızla tanışmıştı, hemen ona evlenme teklif etti ve 1965'te evlendiler. Ölümcül hastalık onu hayata bağlayınca bilimsel çalışmalara yoğunlaştı. Hawking "hastalıktan önce hayat sıkıcı geçiyor ve uğraşmaya değer bir şey bulamıyordum" demişti.



S. Hawking ilk eşi Jane ile (1965)

Hawking, Kara Delikler Sayesinde Meşhur Oldu

Doktora tez danışmanı olan D. W. Sciama'nın desteğiyle çalışmalara hız verdi. Hawking ve tanınmış fizikçi R. Penrose, 1960'ların sonunda, Einstein'ın Genel Görelilik Teorisi'nden yeni bir matematiksel model geliştirdi. Penrose-Hawking Tekillik Teoremi, adlı kuramlarını açıkladılar. Buna göre, kütleler bir noktacı haline gelinceye kadar sıkışabilirdi. Böyle bir koşulda, ışınların bükülmüş olarak kütleden dışarıya kaçması mümkündü. Bu tür sistemlere "mikro kara delik" adı verildi. Uzaydaki kara delikler, çok büyük sönmüş yıldızlardır ve çekim güçleri nedeniyle ışığın bile dışarı kaçamadığı kabul edilir. Hawking, evren "Büyük Patlama" ile oluşurken "mikro kara delikler" in oluştuğunu ve bunların az da olsa parçacık ve ışığın kaçmasına izin verdiğini açıkladı. Bu nedenle mikro kara deliklerden çıkan ışınlar "Hawking Radyasyonu" adı verildi. Hawking, Einstein'ın Genel Görelilik Kuramı ile Büyük Patlama Kuramı'nı birleştirmiş oldu. Bu kuramı sayesinde 1974'te bilim dünyasının saygısını kazandı ve tüm dünyada tanındı. Newton'un mekanik fizik yasaları ile atom ve daha küçük parçacıkların davranışını belirleyen yasalar farklıdır. Fizik kitaplarında "Newton Mekanik" ve "Kuantum Mekanik" birbiriyle ilişkilendirilmeden anlatılır. Hawking, makro ve mikro alanları birleştirecek olan "Birleştirilmiş Alanlar Teorisi" adlı modelin kabul görmesinde önemli

rol oynadı. Bu model ile atom ve diğer parçacıkların, yıldızlarla birlikte tek bir yasaya uyduğunun kanıtlanması umuluyor.



Hawking'in kızı Lucy, babasıyla çocuklar için yazdıkları evren kitabıyla

CERN'deki Büyük Hadron Çarpıştırıcısı ve Hawking

İsviçre'de 2011'de yapılan proton-proton çarpıştırma deneylerinde "mikro kara delik" oluşumunun gözlenmesi bekleniyordu. Hawking, evren oluşurken büyük patlama sırasında mikro kara delikler oluştuğunu öngörmüştü. Fizikçilerin yaptığı hesaplara göre, Hawking haklı ise CERN'deki proton-proton çarpıştırma deneyindeki enerji, mikro kara delikler oluşturacak güce sahipti. Ancak minik kara deliklerin varlığı henüz tespit edilemedi. Minik kara delikler, basında yer aldığı gibi büyük kütleleri yutamaz. Mikro kara delikler, dışarı ışın ve parçacık saldıdığı için bir süre sonra sadece kendileri yok olur.



Obama Hawking'e Özgürlük Madalyası Takıyor (2009)

Hawking'in Özel Yaşamı

Üç çocuğu olan Hawking, 1968'de Cambridge Astronomi Enstitüsü'ne seçildi. Ertesi yıl tekerlekli sandalye kullanmaya başladı. Uzay-zaman konusundaki ilk kitabını 1975'te yayınladı. Kraliyet Bilim Akademisi üyeliğine 32 yaşındayken seçildi. Ardından, Einstein Ödülü'nü kazandı ve 1975'te Papa IV. Paul'den altın madalya aldı. Hawking'in sesi felç nedeniyle 1985'te tamamen kesildi. Yüzündeki kasların hareketiyle bilgisayar kullanıyor. Halk için 1988'de yazdığı, Zamanın Kısa Tarihi adlı kitabı, 40 dile çevrildi ve 25 milyon adet satıldı. Eşinden 1990'da ayrılan Hawking 1995'te hemşiresiyle evlendi. İkinci eşinden ayrılıp ilk eşiyle 2009'da tekrar evlendi. Ceviz Kabuğundaki Evren adlı kitabı 2001'de ve Evrenin Daha Kısa Tarihi adlı kitabı 2005'te yayınlandı. Hawking 2007'de astronotların eğitildiği uçakta, sıfır yer çekimi deneyimini yaşadı ve 2013'teki ticari uzay uçuşu için adını listeye yazdırdı. Gödel Denklemi'ne dayanarak, 2002'de tüm fizik olaylarını açıklayabilen tek bir yasa modelinden vazgeçtiğini açıkladı.



Hawking 2007'de sıfır yer çekimi deneyimi yaşarken

Hawking, tüm vücudu felçliyken, evren konusunda teoriler geliştirmesi ve yazdığı popüler bilim kitaplarıyla, toplumun bilime ilgisini arttırdı.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü